



الاسم :

**أولمبياد الرياضيات 2012-2013**

**نموذج 1**

**تعليمات عامة**

- مدة الاختبار ساعة ونصف الساعة .
- يتتألف الاختبار من أربعة وعشرون سؤالاً ، لكل سؤال خمس إجابات مقترحة واحدة منها فقط صحيحة .
- ينال الطالب 3.5 درجة على كل إجابة صحيحة على الأسئلة من 1 إلى 8 ، وينال 4 درجات على كل إجابة صحيحة على الأسئلة من 9 إلى 16 ، وينال 5 درجات على كل إجابة صحيحة على الأسئلة من 17 إلى 24 .
- يفقد الطالب درجة واحدة على كل إجابة خاطئة أينما وردت .
- يمنع استعمال الآلات الحاسبة بجميع أنواعها .
- يملا الطالب إجاباته في الجدول التالي ويعيد جمع الأوراق إلى اللجنة .

رقم السؤال	رمز الإجابة	رقم السؤال	رمز الإجابة	رقم السؤال	رمز الإجابة	رقم السؤال
1	9	17				
2	10	18				
3	11	19				
4	12	20				
5	13	21				
6	14	22				
7	15	23				
8	16	24				

## اختبار مرحلة المناطق للأولمبياد العلمي السوري للموسم 2012-2013

### اختصاص الرياضيات

(1) العدد  $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$  يساوي

- A)  $\sqrt{3}-1$       B)  $\sqrt{3}+1$       C)  $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$       D)  $2-\sqrt{3}$       E)  $2+\sqrt{3}$

(2) أي العدد الحقيقي  $x$  فإن  $\sqrt{x^2}$  يساوي

- A)  $\pm x$       B)  $x$       C)  $\pm|x|$       D)  $|x|$       E)  $-x$

(3) إن العدد  $6^3 - 3^6$  يساوي

- A) 0      B)  $-3^3$       C) 3      D)  $3^2$       E) غير ذلك

(4) إن عدد الأعداد الحقيقية  $x$  التي تجعل  $\frac{1}{x}$  عدداً صحيحاً

- A) 2      B) 3      C) 0      D) 1      E) غير منته

(5) إن عدد قواسم العدد 2013 يساوي

- A) 2      B) 3      C) 0      D) أكثر من 3      E) 1

(6) إن العدد  $(-2)^{-2}$  يساوي

- A)  $-\frac{1}{4}$       B)  $\frac{1}{4}$       C) -4      D) 4      E) غير معرف

(7) أي من الأعداد التالية هو الأصغر

- A)  $(-5)^2$       B)  $(2)^{-5}$       C)  $(-2)^{-5}$       D)  $(-5)^{-2}$       E)  $(5)^{-2}$

(8) أي كان  $n$ ,  $m$  عددين حقيقيين فإن المقدار الذي يمكن حساب قيمته دوماً

- A)  $\frac{m}{n}$       B)  $\frac{m+n}{m-n}$       C)  $\frac{m-n}{m+n}$       D)  $\sqrt[3]{m.n}$       E)  $\sqrt{m.n}$

## اختبار المرحلة المناطة للأولبياد العلمي السوري للموسم 2013-2012

### اختصاص الرياضيات

(9) إذا كان  $m$  عدداً حقيقياً موجباً تماماً فإن العبارة التي تكون صحيحة دوماً

- A)  $\sqrt{m} \leq m$       B)  $\sqrt{m} < m$       C)  $\sqrt{m} \geq m$       D)  $\sqrt{m} > m$       E)  $\sqrt{m} > 0$

(10) ثالث قطع مستقيمة أطوالها 3, 4, 8 تشكل

- A) مثلث (E) مثلث حاد الزاوية (D) مثلث مختلف الأضلاع (C) مثلث منفرج الزاوية (B) مثلث قائم (A)

(11) دائرة ماربة برؤوس مثلث أطوال أضلاعه 3, 4, 5 فإن طول قطر الدائرة  $\omega$  يساوي

- A) 3      B) 4      C) 5      D)  $\frac{5}{2}$       E) 10

(12) الرباعي الذي لا تمر من رؤوسه دائرة هو

- A) معين (E) كل ما سبق      B) مربع (D) شبه منحرف متساوي الساقين      C) مستطيل

(13) نأخذ في المستوى الديكارتي نقطتين  $M_1(-1,1), M_2(0,0)$  ولنأخذ الدائرتين  $C_1, C_2$  مرکزيهما  $M_1, M_2$  ونصف قطر كل منها يساوي 1 ولنتأمل الدائرتين  $C_1, C_2$  فنجد :

- A) الدائرتان متباudتان (C) الدائرتان متلمسستان خارجاً  
B) متقاطعتان في النقطتين (D) متقاطعتان في النقطتين (E) (1,0), (0,-1) (0,1), (-1,0)

(14) مثلث قائم فيه  $BC$  منتصف الوتر  $AB = 3, AC = 4$  عندئذ

- A)  $\angle CAM = \angle BAM$       B)  $\angle BAM = \angle AMB$       C)  $\angle BAM = \angle ABM$   
D)  $\angle CAM = \angle ABM$       E)  $\angle AMB = \angle ACM$

(15) إذا كان  $x \in [0,1]$  فإن  $\left| x - \frac{1}{x} \right|$  يساوي

- A)  $x - \frac{1}{x}$       B)  $x + \frac{1}{x}$       C)  $-x + \frac{1}{x}$       D)  $-x - \frac{1}{x}$       E) المعلومات غير كافية

(16) إن عدد الأعداد الصحيحة  $m$  التي تجعل  $\frac{2}{3+m}$  عدداً صحيحاً

- A) 4      B) 3      C) 2      D) 1      E) غير منته

## اختبار مرحلة المناطق للأولمبياد العلمي السوري للموسم 2013-2012

### اختصاص الرياضيات

(17) دائرة مارة برأوس مثلث  $ABC$  ،  $D$  نقطة من القوس الصغرى  $BC$  ، نرسم المماس في النقطة  $D$  فيقطع المستقيم  $AB$  في نقطة  $E$  . إذا علمت أن  $\angle CBD = 40^\circ$  ،  $\angle BDE = 20^\circ$  فإن قياس الزاوية  $\angle BAC$  في نقطة  $E$  .

- A)  $60^\circ$       B)  $50^\circ$       C)  $40^\circ$       D)  $30^\circ$       E) المعلومات غير كافية

(18) مثلث  $ABC$  متساوٍ طول  $AM$  ،  $AB = 6$  ،  $AC = 8$  ،  $BC = 12$  فإن طول  $BM$  يساوي

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E)  $\frac{36}{7}$

(19) مثلث  $ABC$  متساوٍ حاد الزوايا فيه  $\angle ABC = 70^\circ$  ، نرسم من  $A$  العمود على الضلع  $AB$  ونرسم من  $C$  العمود على الضلع  $CB$  فيتقاطع العمودين في نقطة  $D$  ، عندئذ قياس الزاوية  $\angle ADC$  يساوي

- A)  $70^\circ$       B)  $80^\circ$       C)  $100^\circ$       D)  $110^\circ$       E) المعلومات غير كافية

(20) ثمانية أعداد حقيقة مجموع أي ثلاثة أعداد متتالية منها يساوي 30 ، إذا علمت أن  $a_3 = 5$  فإن  $a_1 + a_8$  يساوي

- A) 5      B) 10      C) 15      D) 20      E) 25

(21) مربع طول ضلعه يساوي 1نقطع المربع  $ABCD$  بمستقيم يوازي القطر  $AC$  ويقطع الضلعين  $CD$  ،  $AD$  في نقطتين  $E$  ،  $F$  بحيث يكون  $EF = 1$  . إن مساحة المثلث  $DEF$  تساوي

- A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{1}{4}$       C)  $\frac{3}{8}$       D)  $\frac{3}{7}$       E)  $\frac{5}{16}$

(22) من أجل أي عددين صحيحين  $a$  ،  $b$  نعرف  $\max(a, b)$  بأنه أكبر العددين  $a$  ،  $b$  . إن أصغر قيمة ممكنة لـ  $\max(5 - \max(a, 3), a + 3)$  تساوي

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

(23) كم عدداً مؤلفاً من ست منازل يمكن تكونه من الأرقام 1, 2, 3, 4, 5, 6 بحيث يقبل القسمة على الأعداد 1, 2, 3, 4, 5, 6

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) غير منته

(24) مثلث متساوي الساقين رأسه  $A$  ،  $D$  نقطة من الضلع  $BC$  بحيث  $\angle BAD = 30^\circ$  ،  $E$  نقطة على الضلع  $AC$  بحيث  $\angle EDC = AE$  . إن قياس الزاوية  $\angle BAC$  في نقطة  $E$  .

- A)  $15^\circ$       B)  $30^\circ$       C)  $45^\circ$       D)  $60^\circ$       E) المعلومات غير كافية